

Вариабельность Сердечного Ритма (ВСР) при постоянной фибрилляции предсердий

Н.И. Яблучанский

медицинский факультет

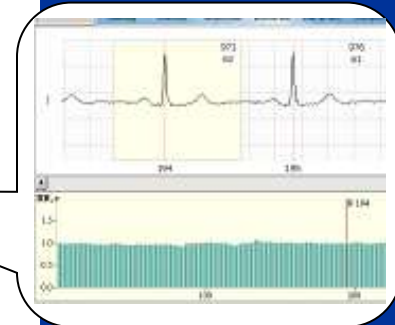
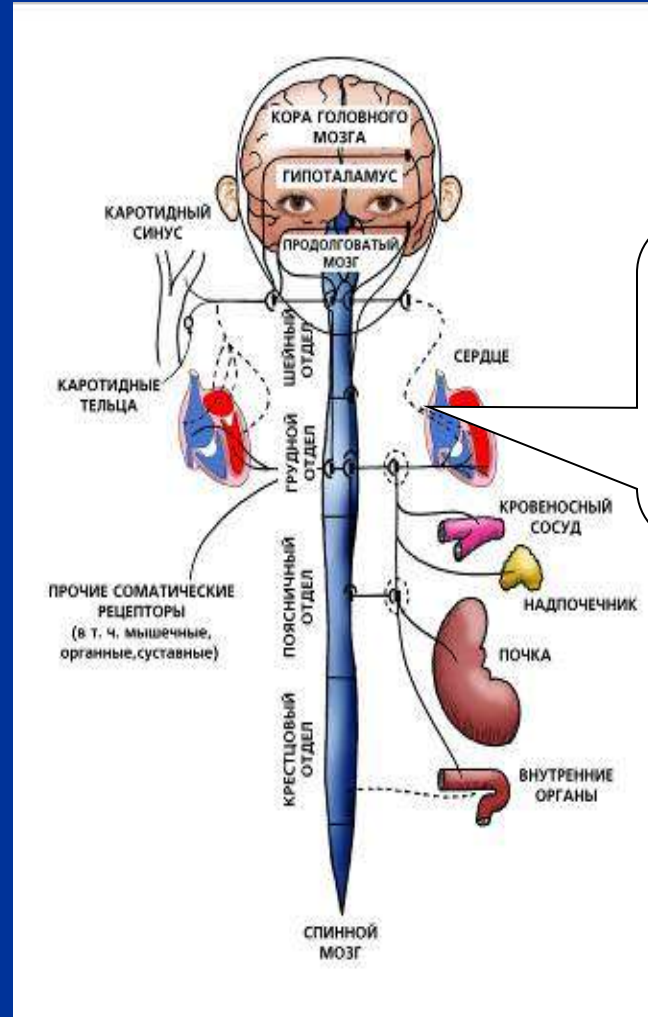
Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина

BCP, почему?

- Возврат кардиологической клиники к примату пациента над приматом болезни
- Мера эффективности врачебной помощи пациенту в главной цели – достижении максимально возможной качественной и продолжительной жизни пациента
- Остальные цели факультативные (второстепенные) и имеют право на жизнь, если, по крайней мере, не ухудшают качество и не сокращают продолжительность жизни (одновременно)
- Потребность в методах оценки общего уровня здоровья, качества определяющих его регуляторных систем, их знании в нарушениях на местном уровне (постоянная фибрилляция предсердий)
- BCP как инструмент решения задач такого рода

Фибрилляция предсердий не исключение

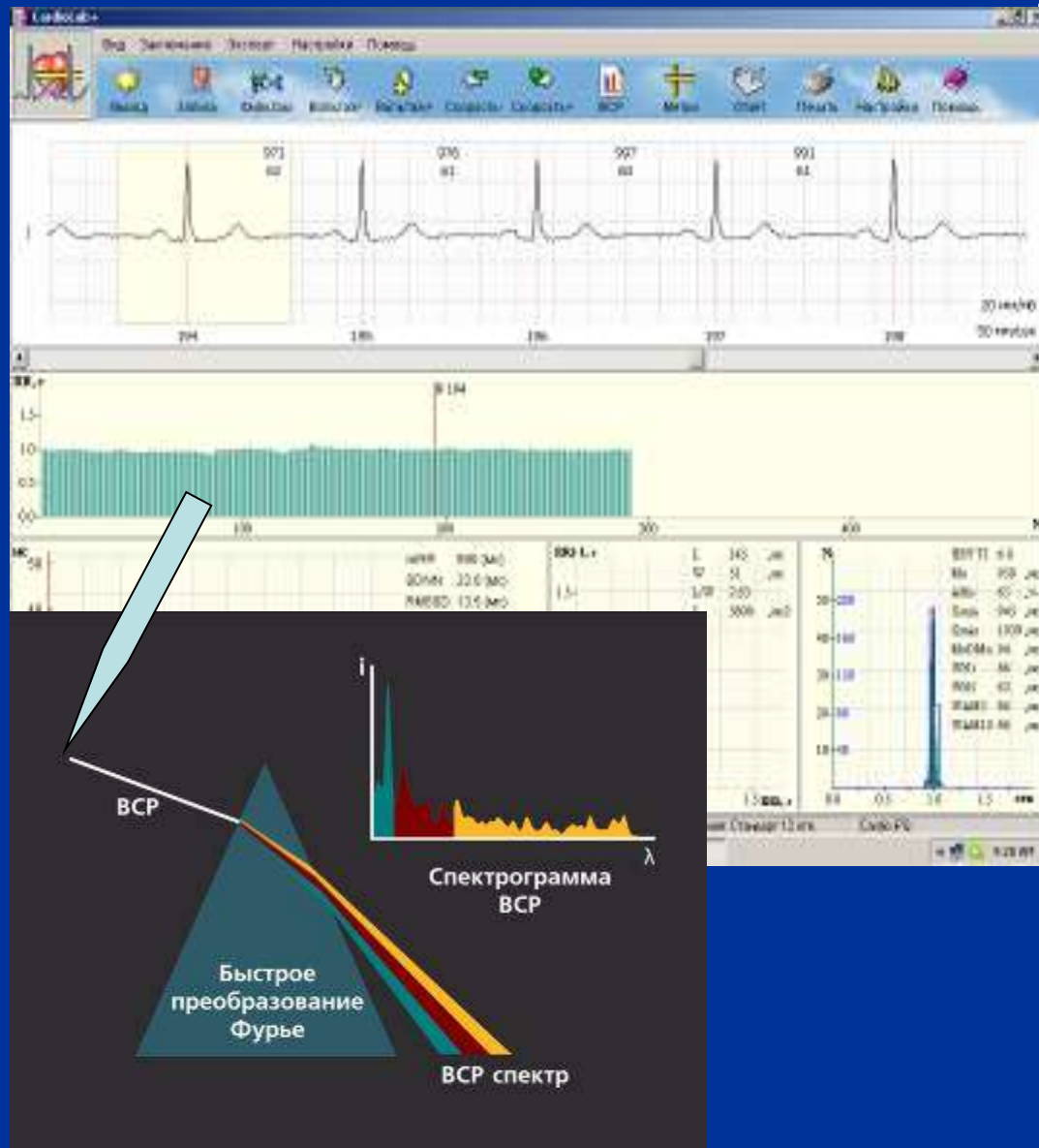
- Сердце включено в регуляторный контур и через его сенсоры «взаимодействует» с внутренним и внешним миром
- Изменения регуляторного контура – реакция на проблемы сердца
- Изменения сердца – реакция на проблемы регуляторного контура
- Проблема интерфейса сердца и регуляторного контура
- Качество этих отношений как мера ресурсов здоровья и перспектив болезни
- Сердечный ритм - «окно» в связь регуляторного контура с сердцем



ВСП, ломая парадигму

- Существующие протоколы ограничивают использование технологии ВСП синусовым ритмом
- У пациентов с фибрилляцией предсердий регуляция сохранена и они показывают частото-адаптивные реакции сердца на стресс
- В основе технологии ВСП математический аппарат исследования волновых (колебательных) функций
- Сердечный ритм при фибрилляции предсердий – волновая (колебательная) функция
- Новые методы приносят новые результаты (Корнаков)
- Новые результаты – повышение качества диагностики и контроля врачебных вмешательств

ВСП, это просто

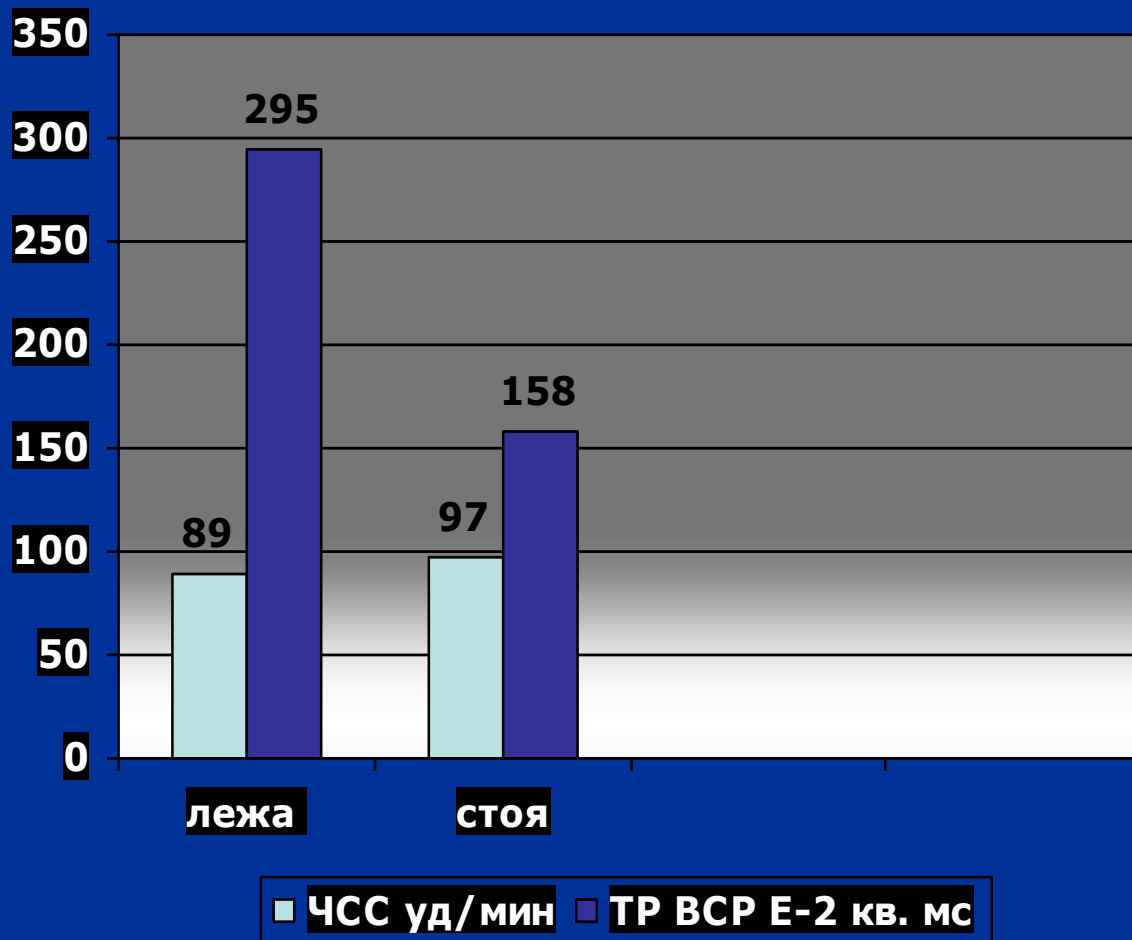


«Кухня» одного из основных методов - спектрального анализа

В спектральном разложении три частотные зоны (области, домены), с которыми связывают (слева-направо) – медленную (преимущественно гуморальную), среднюю (преимущественно симпатическую) и быструю (преимущественно парасимпатическую) регуляцию

Но спектральное разложение ВСП имеет и «приземленное» значение – как организован сердечный ритм сам по себе

Постоянная ФП (ПФП) *регуляция не утрачена*

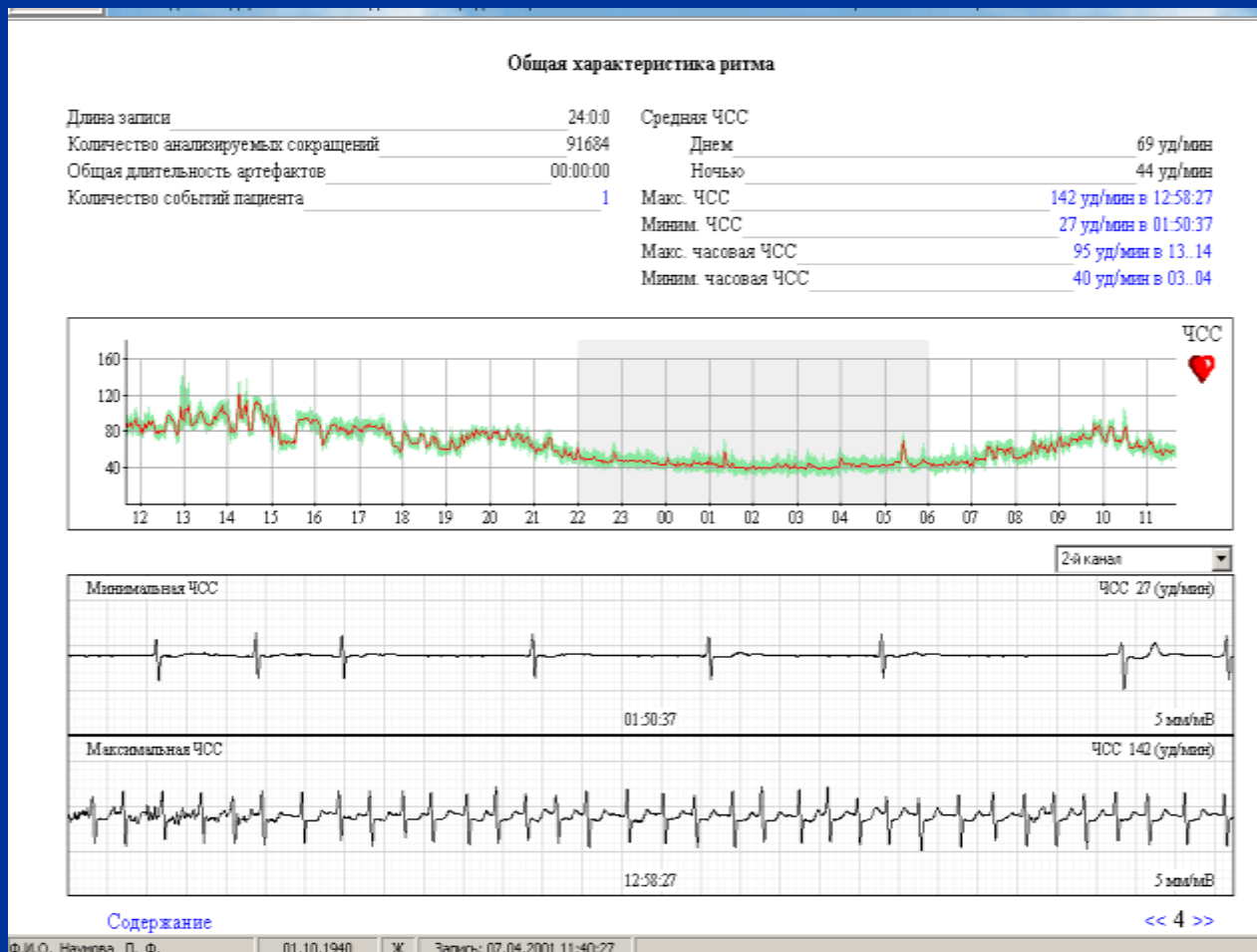


В активном ортостатическом тесте, если все ОК, при ПФП (как и синусовом ритме):

- ЧСС растет
- ТР ВСР падает

Постоянная ФП (ПФП)

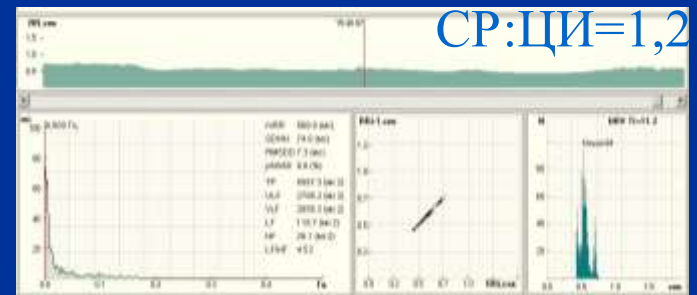
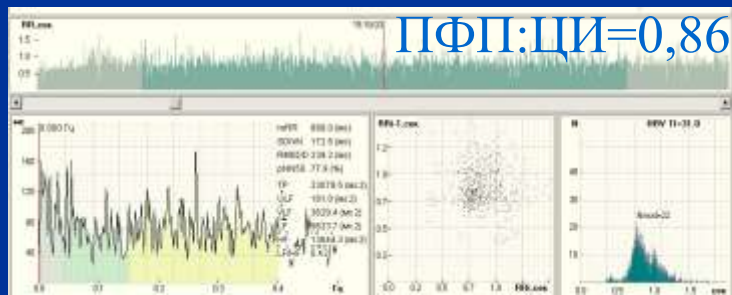
циркадианная периодика ЧСС как проявление и результат сохранения регуляторных влияний на сердце



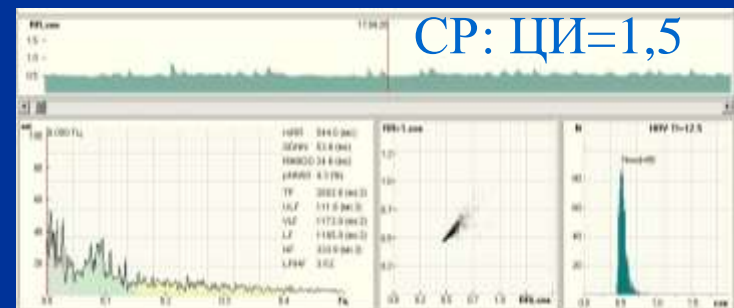
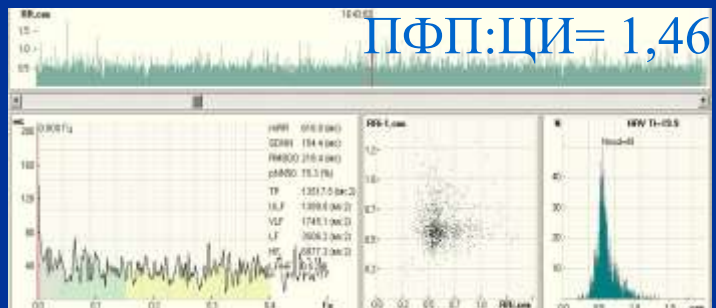
В Холтеровском мониторинге сохранена суточная периодика ЧСС

Постоянная ФП (ПФП)

циркадианная периодика ЧСС как и при синусовом ритме

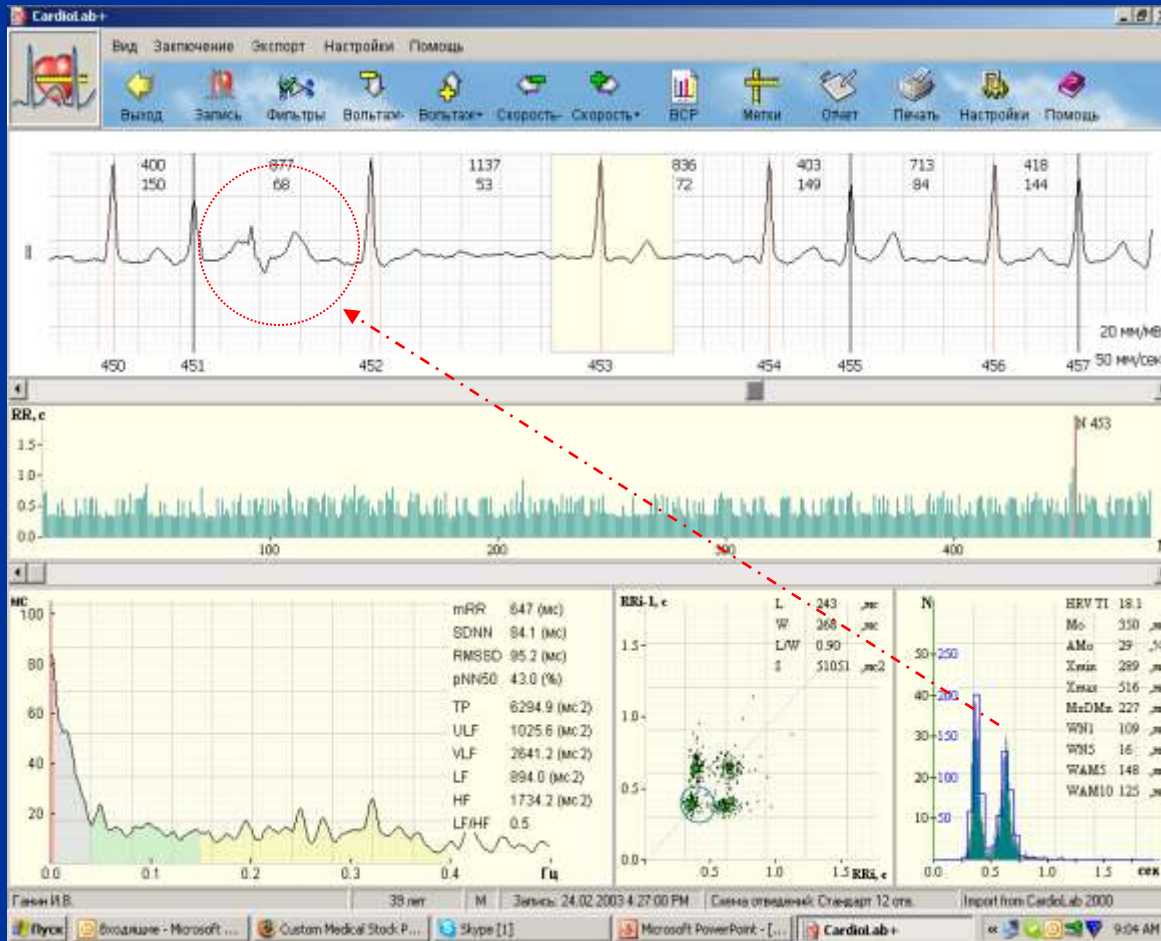


Минимальный циркадианный индекс (ЦИ)



Максимальный циркадианный индекс (ЦИ)

ВСР при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_1

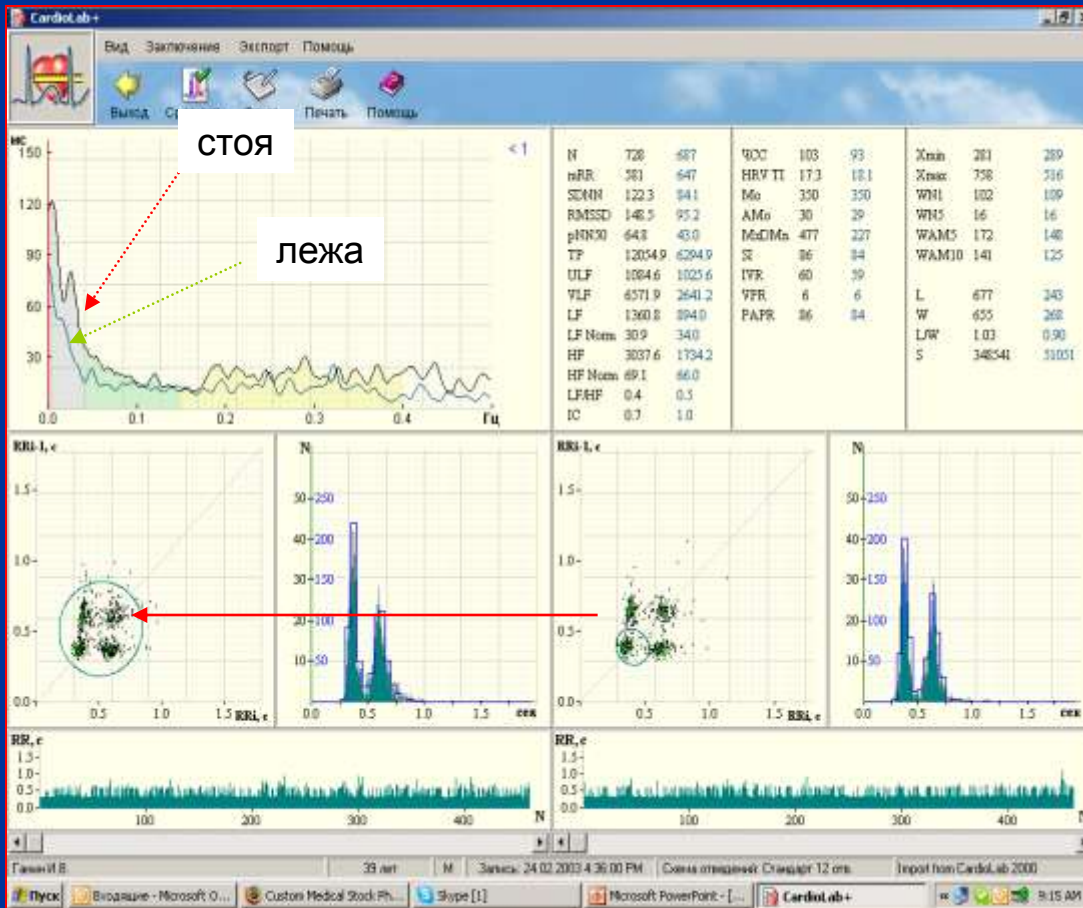


Двухмодальное распределение ЧСС, инверсная ортостатическая реакция

- Две конкурирующие ЧСС
- Преобладание высокочастотной составляющей
- Высокая вероятность R на T

ГИВ, 1968, исх.: лежа

ВСР при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_1



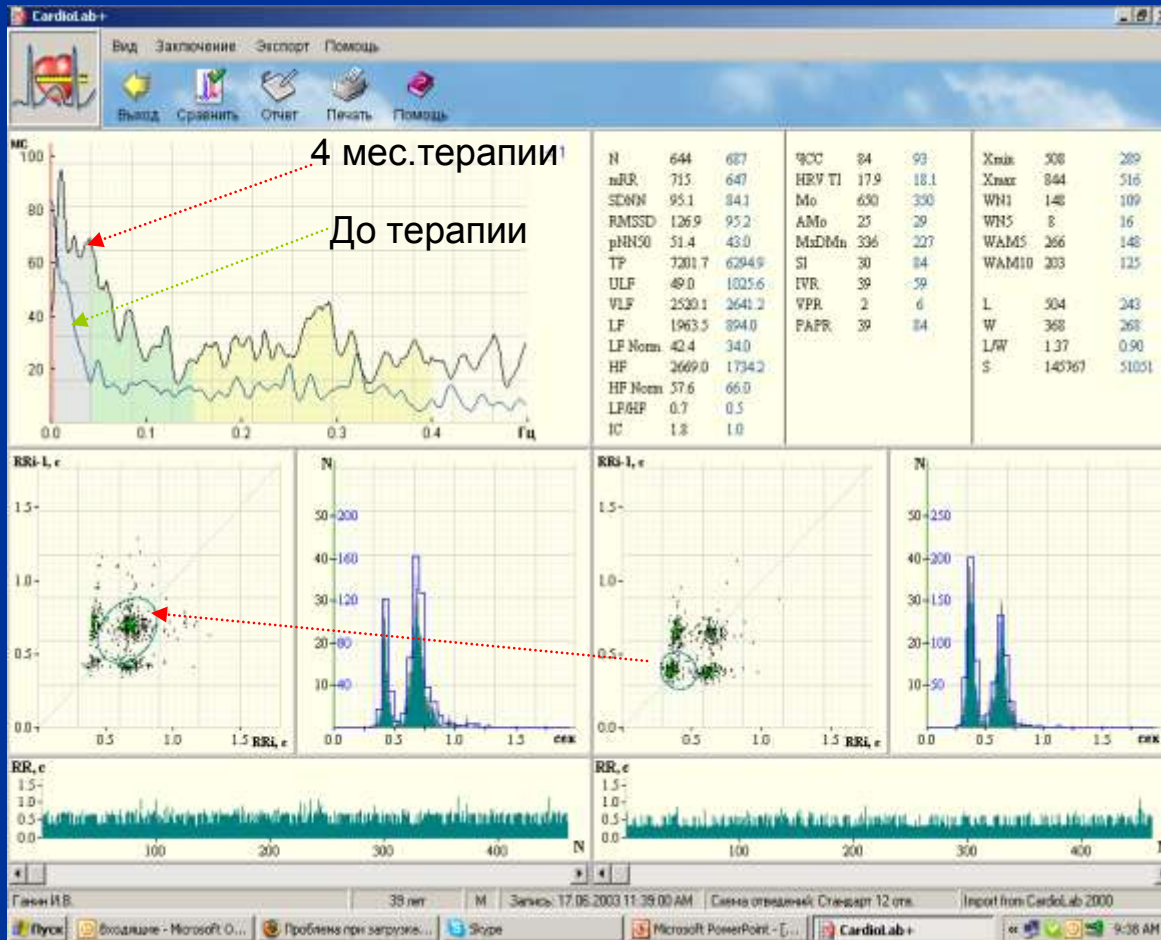
Двухмодальное
распределение ЧСС,
инверсная
ортостатическая
реакция

Рост ЧСС и мощности
спектра при переходе в
положение стоя

Повышение ЧСС за счет
перераспределения
долей в пользу
высоочастотной
составляющей

ГИВ, 1968, исх.: лежа/стоя

ВСР при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_1

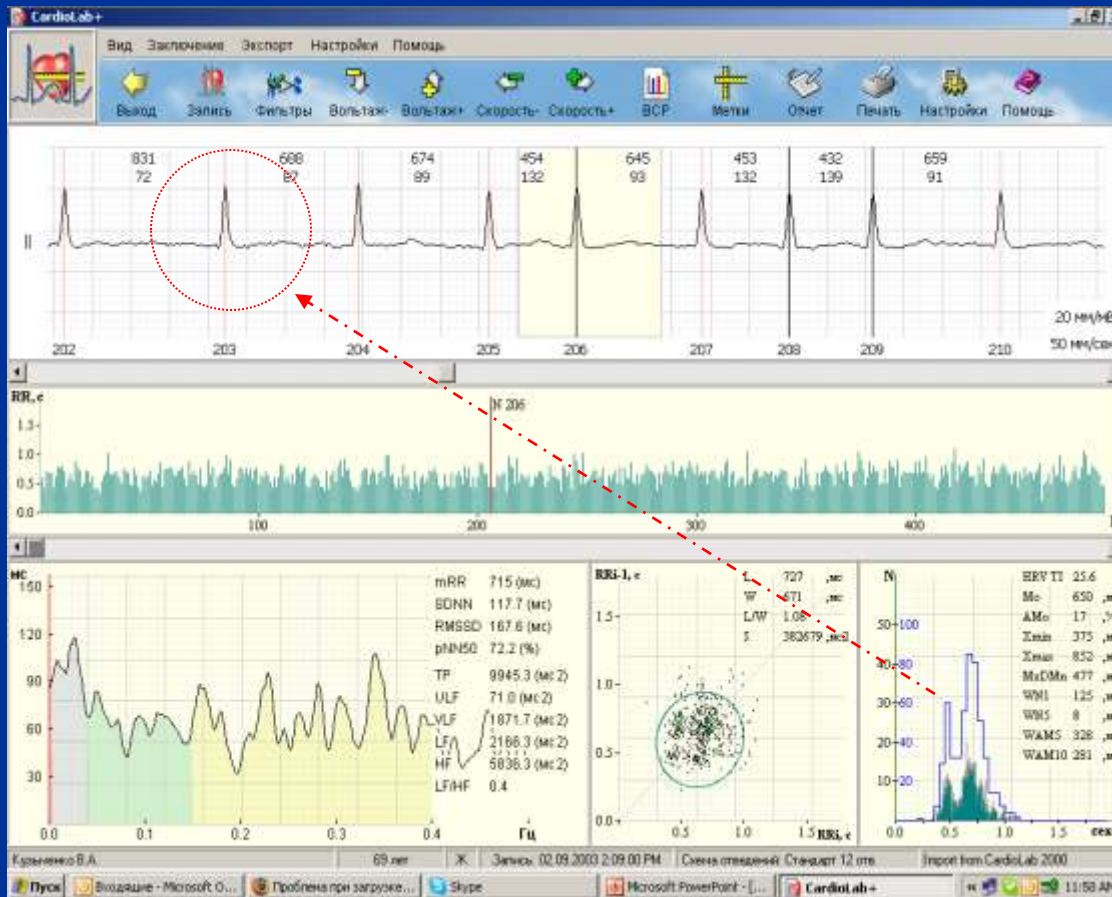


Двухмодальное распределение ЧСС, инверсная ортостатическая реакция

- Урежение ЧСС и рост мощности спектра спустя 4 мес. терапии
- Изменения за счет перераспределения долей в пользу низкочастотной составляющей

ГИВ, 1968, исх.-4 мес. терапии, лежа

ВСП при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_2

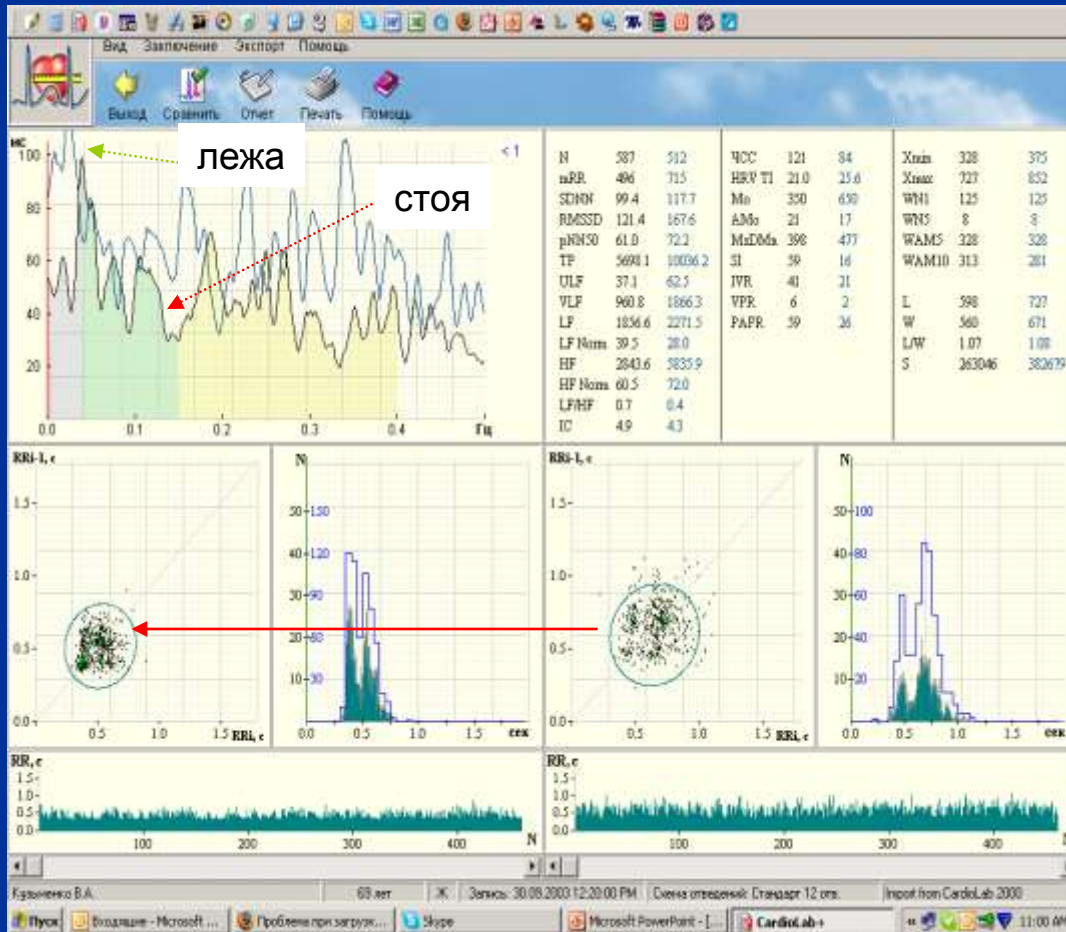


Двухмодальное
распределение
ЧСС, адекватная
ортостатическая
реакция

- Две конкурирующие ЧСС
- Преобладание низкочастотной составляющей
- Вероятность R на T

ГИВ, 1968, исх.: лежа

ВСР при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_2

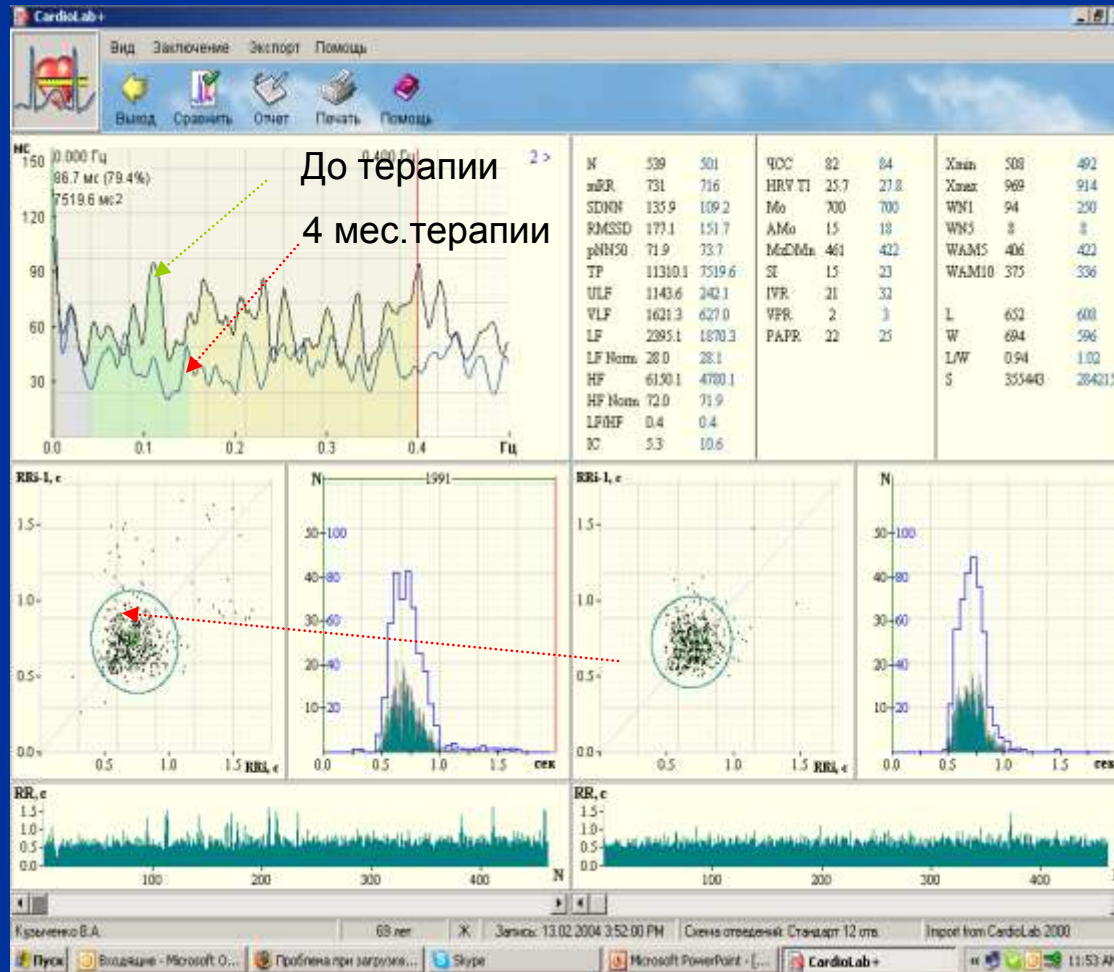


Двухмодальное
распределение ЧСС,
адекватная
ортостатическая
реакция

- Рост ЧСС и падение мощности спектра при переходе в положение стоя
- Наложение низкочастотного и высокочастотного распределений ЧСС

ГИВ, 1968, исх.: лежа/стоя

ВСП при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_2

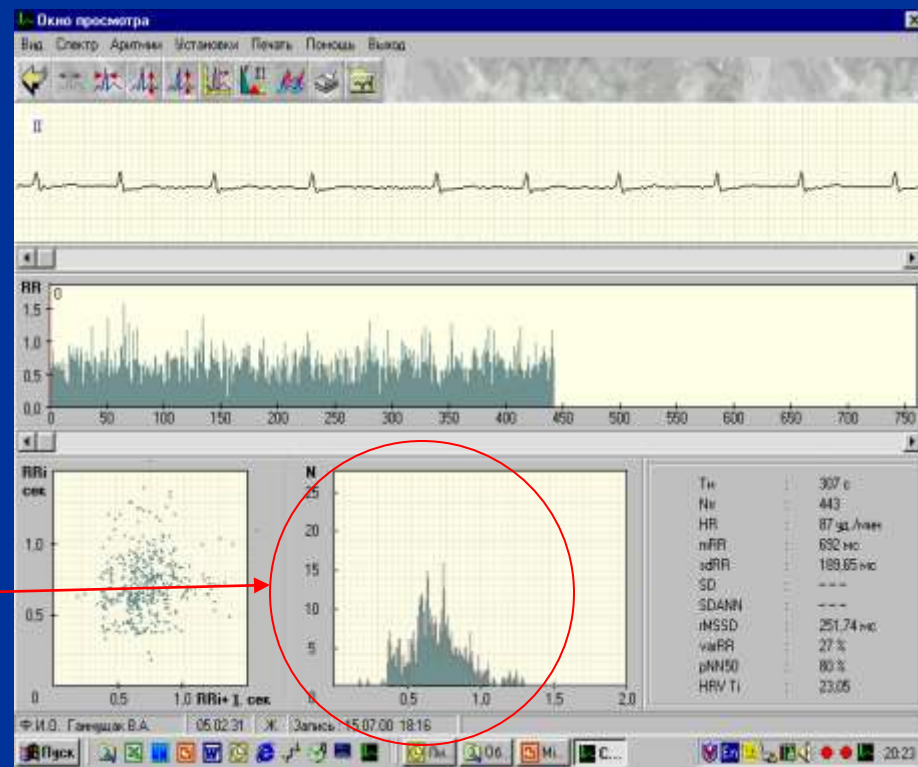
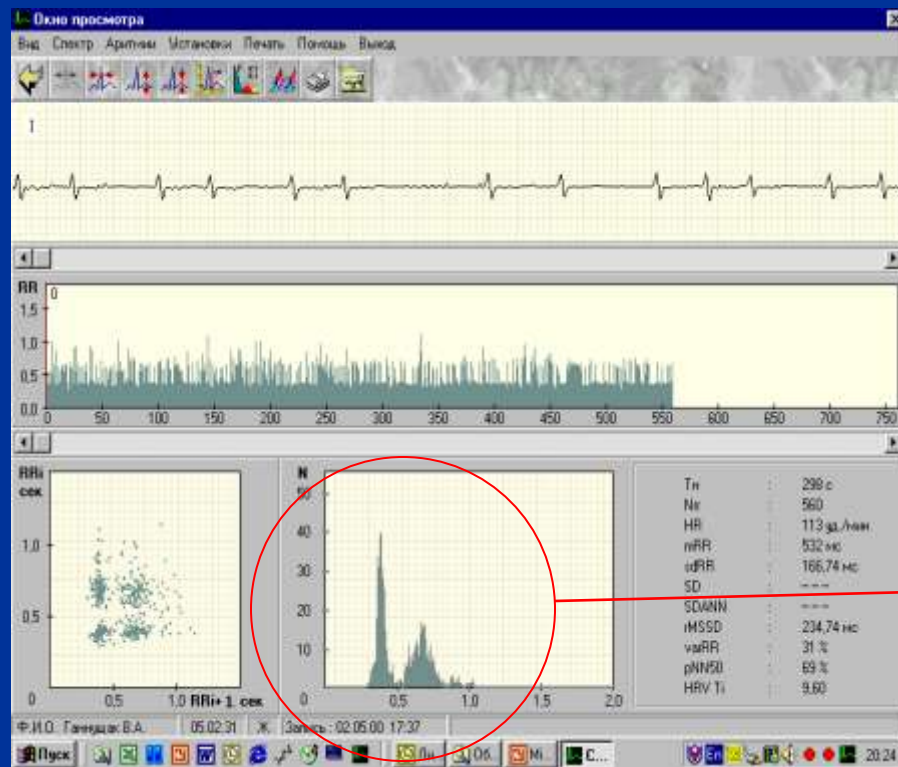


Двухмодальное
распределение
ЧСС, адекватная
ортостатическая
реакция

- Одномодальное
распределение ЧСС
- Урежение ЧСС и
падение мощности
спектра
- Сохранение
адекватной
ортостатической
реакции

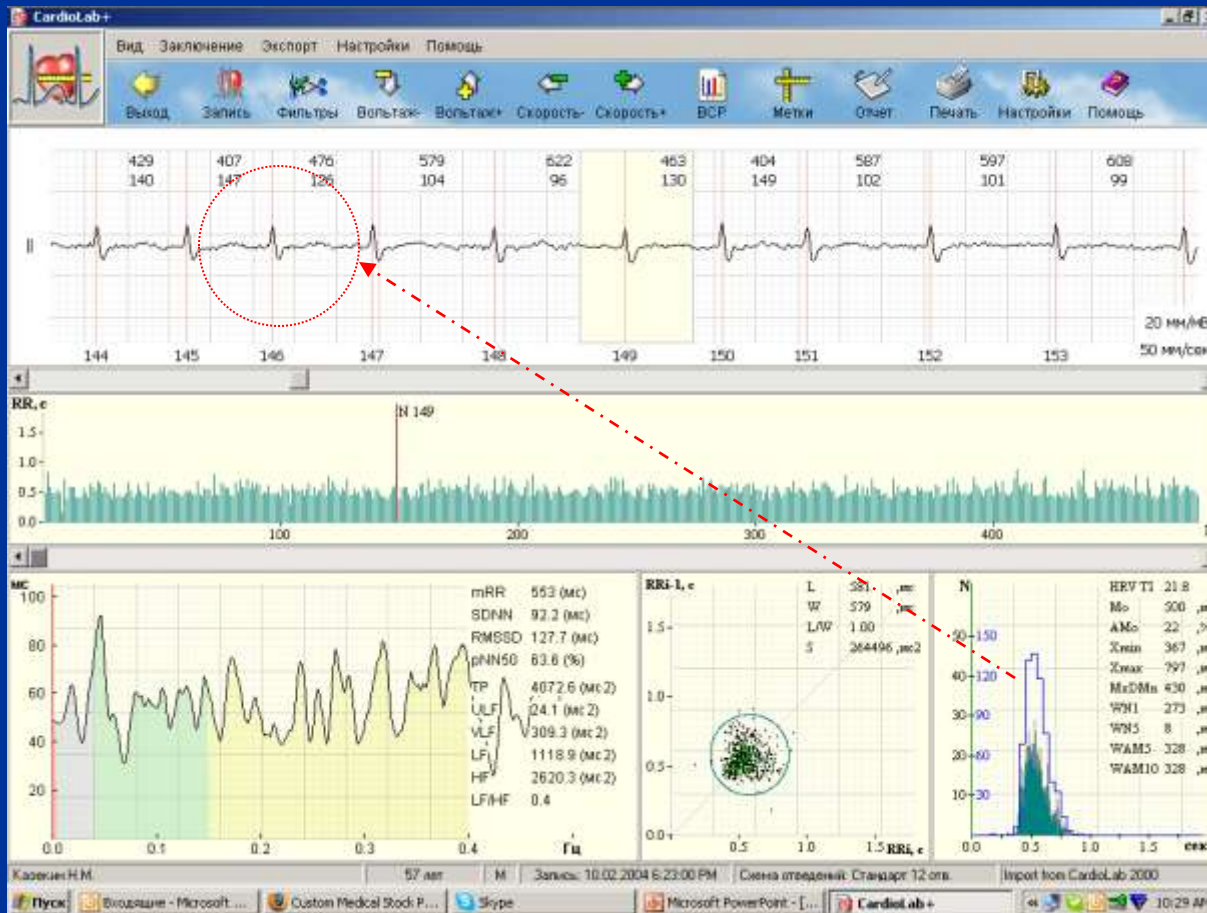
ГИВ, 1968, исх.-4 мес. терапии, лежа

ВСР при постоянной ФП (ПФП) неблагоприятный вариант_3



ГВА, 1923, лежа. Смена тахисистолической двухмодальной нормосистолической одномодальной фибрилляцией предсердий через 30 минут после перорального приема 40 мг анаприлина

ВСР при постоянной ФП (ПФП) благоприятный вариант

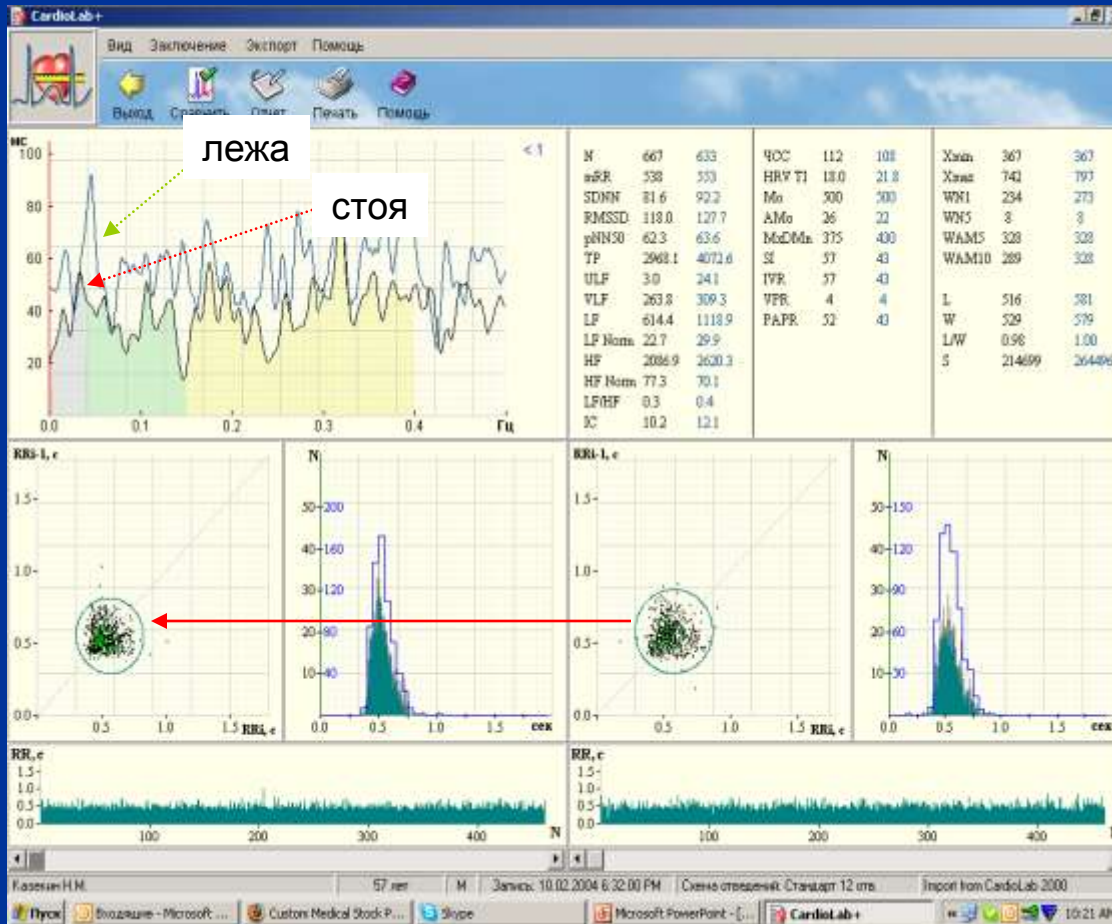


Одномодальное
распределение
ЧСС

- Нет конкурирующих ЧСС
- Одномодальное распределение ЧСС
- Низкая вероятность R на T

ГИВ, 1968, исх.: лежа

ВСР при постоянной ФП (ПФП) благоприятный вариант



Одномодальное
распределение
ЧСС

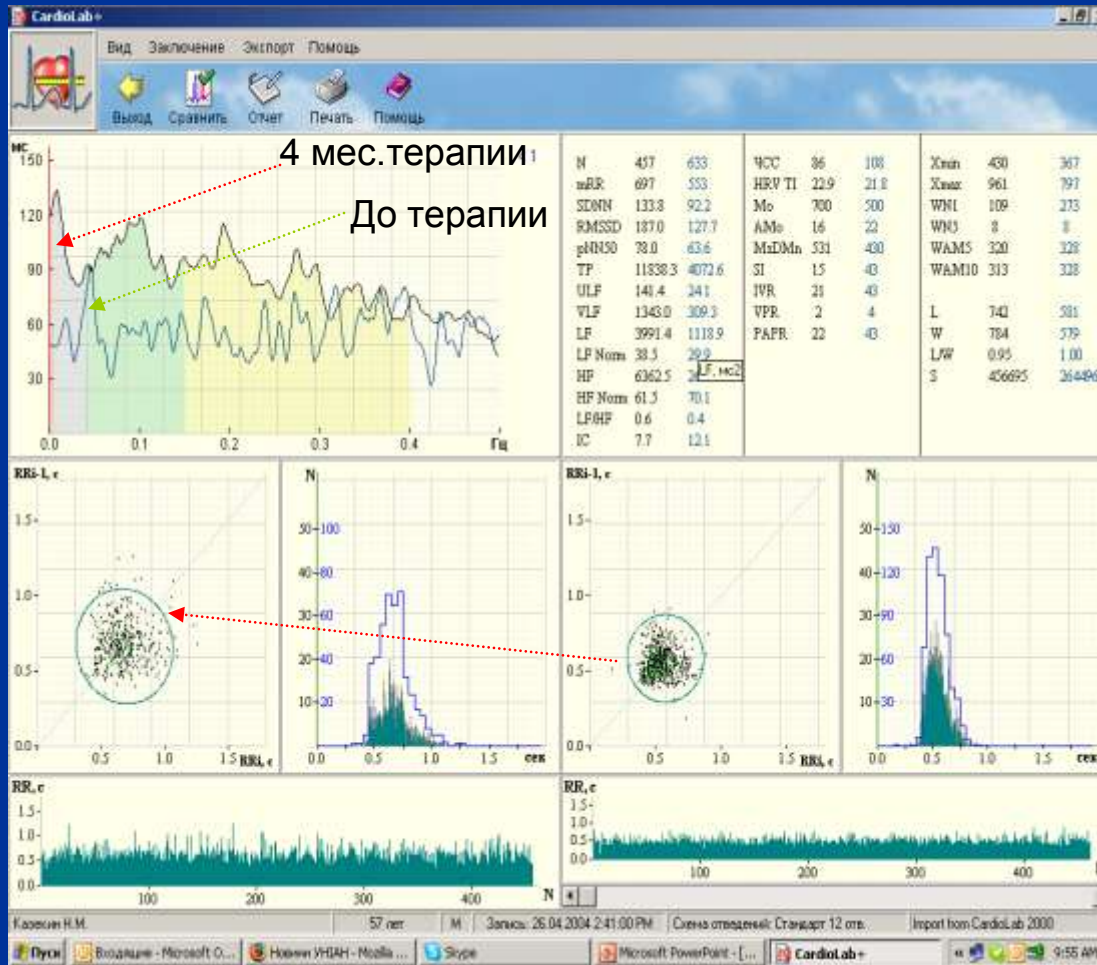
- Рост ЧСС и падение мощности спектра при переходе в положение стоя
- Повышение ЧСС с уменьшением ВСР
- Поведение ВСР как при синусовом ритме

ГИВ, 1968, исх.: лежа/стоя

ВСР при постоянной ФП (ПФП) благоприятный вариант

Одномодальное распределение ЧСС

- Урежение ЧСС и рост мощности спектра спустя 4 мес. терапии
- Повышение вариабельности ЧСС за счет равномерного расширения диапазона



КНМ, 1950, исх.-4 мес. терапии, лежа

Пациент Н, 54 года

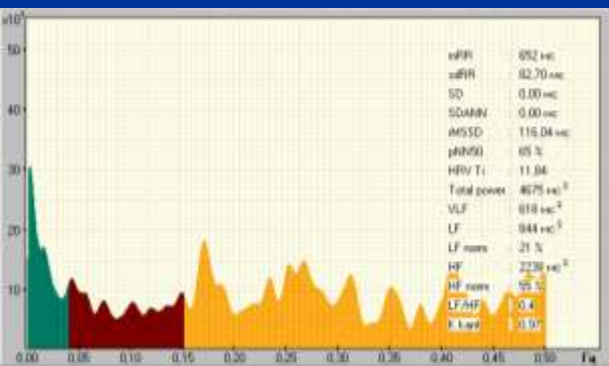
Диагноз ИБС: безболевая форма.
Постоянная фибрилляция предсердий,
тахисистолическая форма.
Умеренная артериальная гипертензия.
СН II А ст, III ФК

Терапия: амиодарон 600 мг\сут ,
варфарин по схеме, метаболические средства

Вариабельность сердечного ритма

Клиностаз

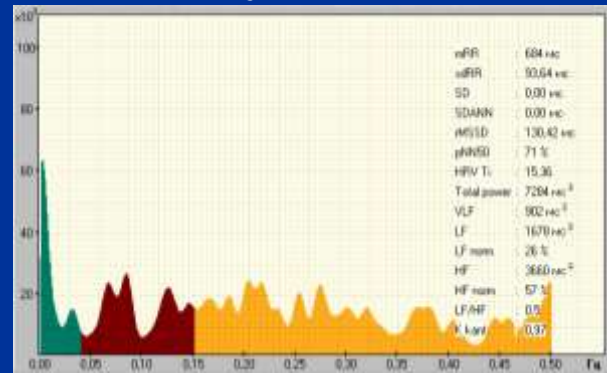
ЧСС 92 уд\мин



Исх.

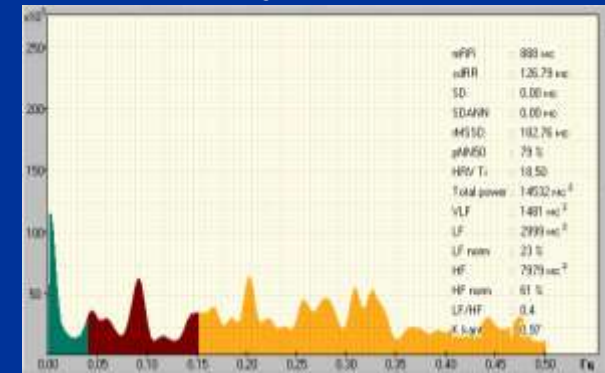
ОФП (амиодарон)

ЧСС 88 уд\мин



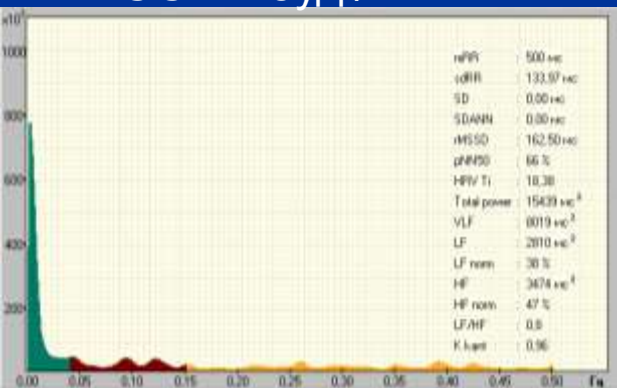
Через 2 недели

ЧСС 68 уд\мин

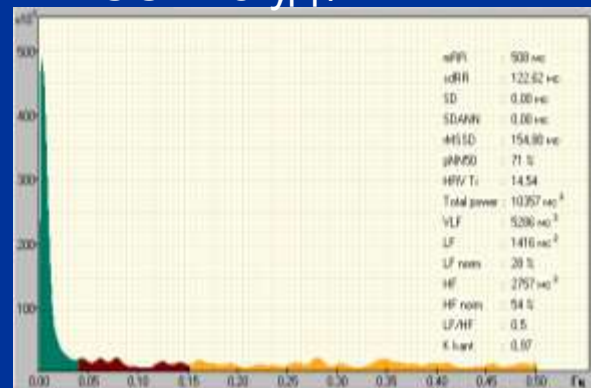


Ортостаз

ЧСС 128уд\мин



ЧСС 118 уд\мин



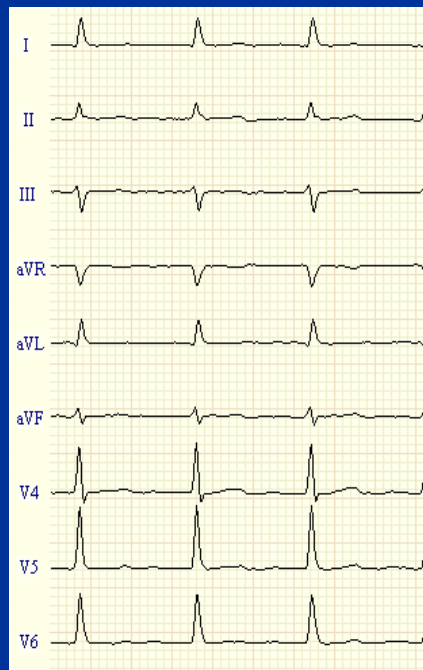
ЧСС 73 уд\мин



Реакция ТР в ОФП положительная. Повышение ТР спектра через 2 недели терапии. Адекватное снижение ЧСС с сохранением частотоадаптивных реакций на ортостатические пробы

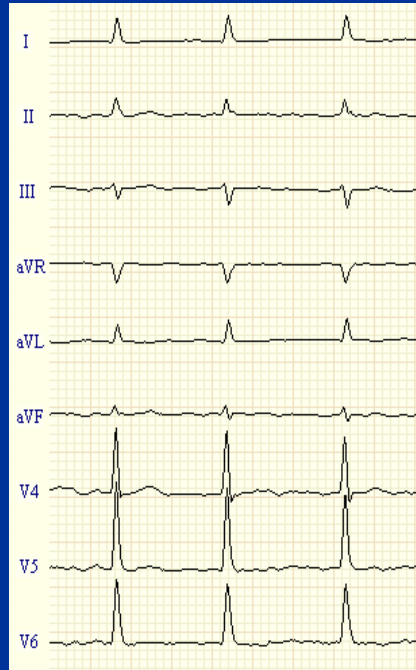
Велоэргометрия до терапии

В покое



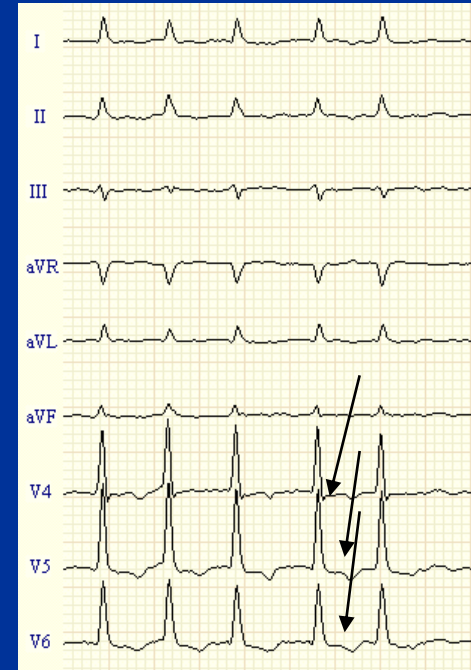
ЧСС 86 уд\мин
АД 140\90 мм рт ст

0 Вт



ЧСС 88 уд\мин
АД 140\100 мм рт ст

25 Вт

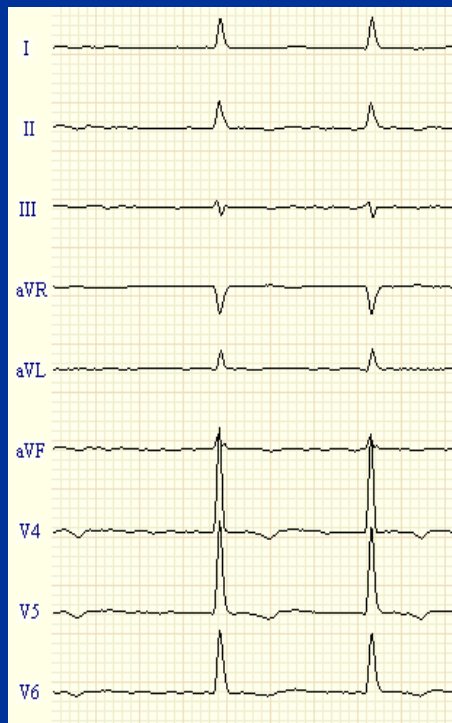


ЧСС 124 уд\мин
АД 150\100 мм рт ст

Проба положительная. Жалоб нет. Субэндокардиальная ишемия в области боковой стенки на 25 Вт. Восстановление к 4 минуте. Тolerантность к физической нагрузке снижена.

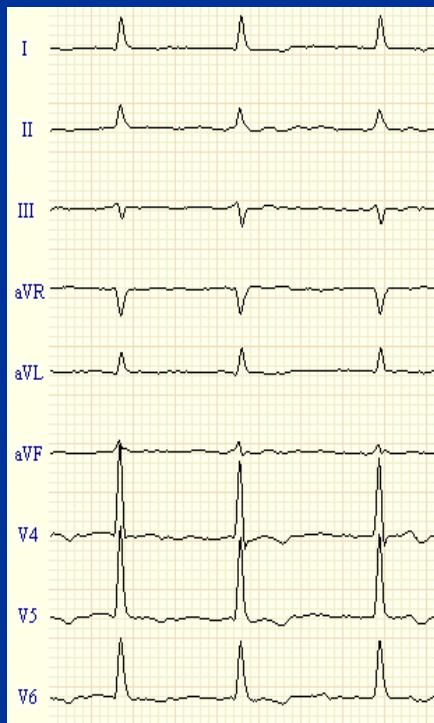
Велоэргометрия через 2 недели терапии

0 Вт



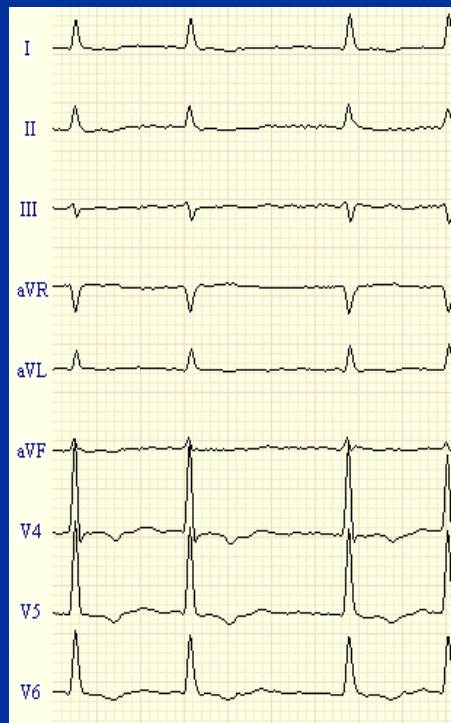
ЧСС 73 уд\мин
АД 120\80 мм рт ст

25 Вт



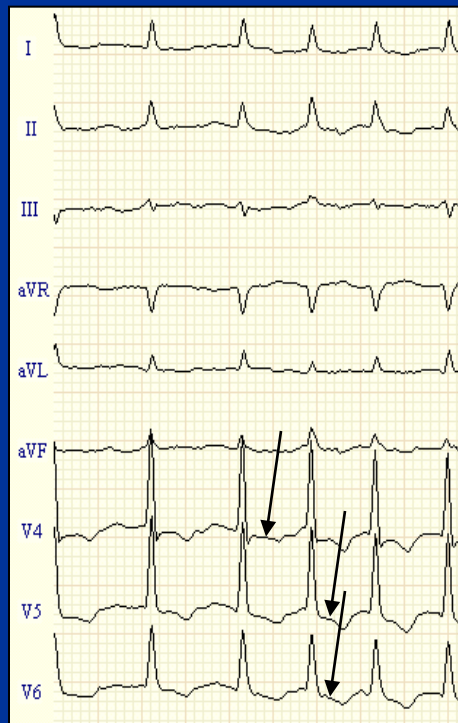
ЧСС 85 уд\мин
АД 130\80 мм рт ст

50 Вт



ЧСС 106 уд\мин
АД 140\90 мм рт ст

75 Вт



ЧСС 136 уд\мин
АД 150\90 мм рт ст

Проба положительная. Субэндокардиальная ишемия в области боковой стенки на 75 Вт. Повышение толерантности к физической нагрузке на 50 Вт

Пациент М, 45 лет

Диагноз ИБС: безболевая форма.
Постоянная фибрилляция предсердий,
эусистолическая форма.
СН I ст, II ФК

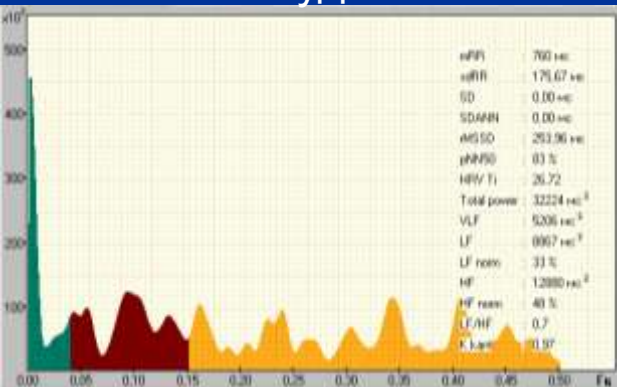
Терапия: амиодарон 600 мг\сут,
целипролол 200 мг\сут,
ацетилсалициловая кислота 125 мг,
метаболические средства

Вариабельность сердечного ритма

Клиностаз

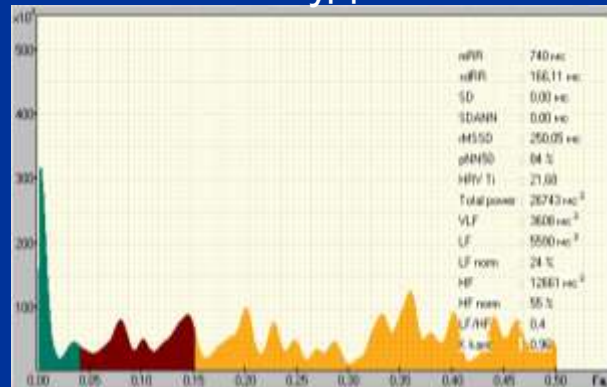
Исх.

ЧСС 80 уд\мин



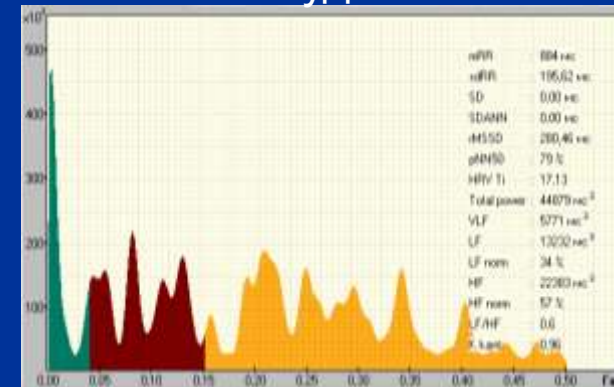
ОФП (амиодарон)

ЧСС 81 уд\мин



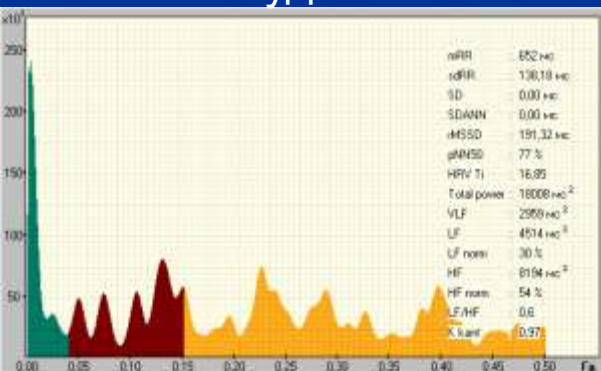
Через 2 недели

ЧСС 68 уд\мин

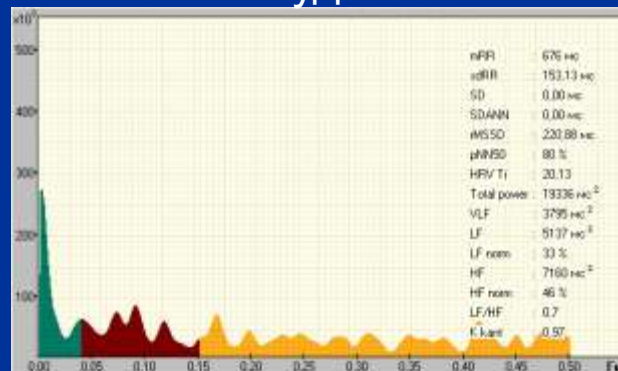


Ортостаз

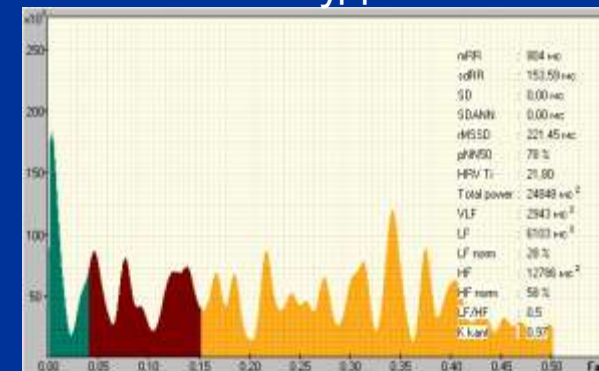
ЧСС 92 уд\мин



ЧСС 89 уд\мин



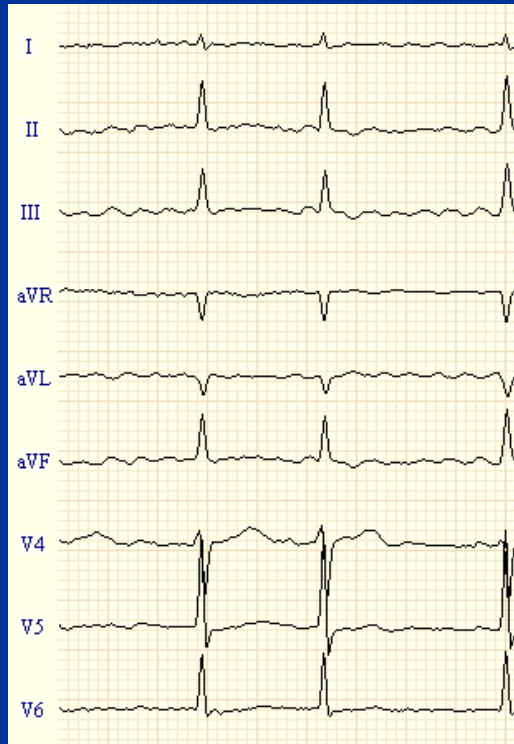
ЧСС 75 уд\мин



Реакция ТР отрицательная в ОФП. Повышение ТР спектра в ходе терапии.
Сохранение эусистолии и частотоадаптивных реакций на ортостаз.

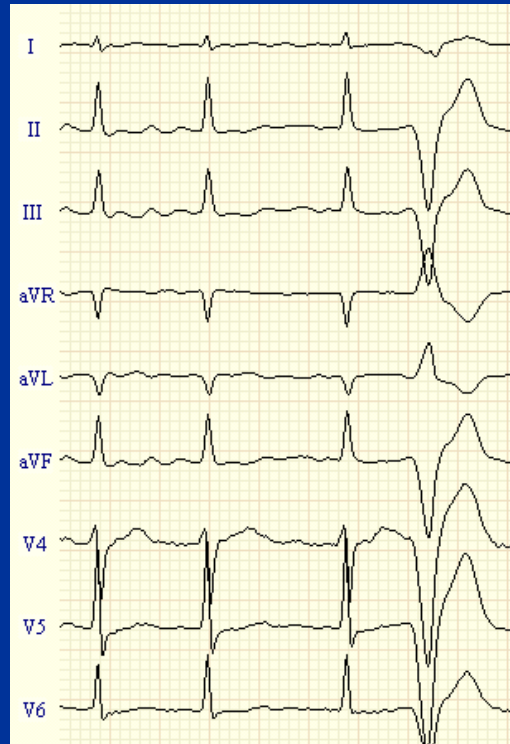
Велоэргометрия до терапии

В покое



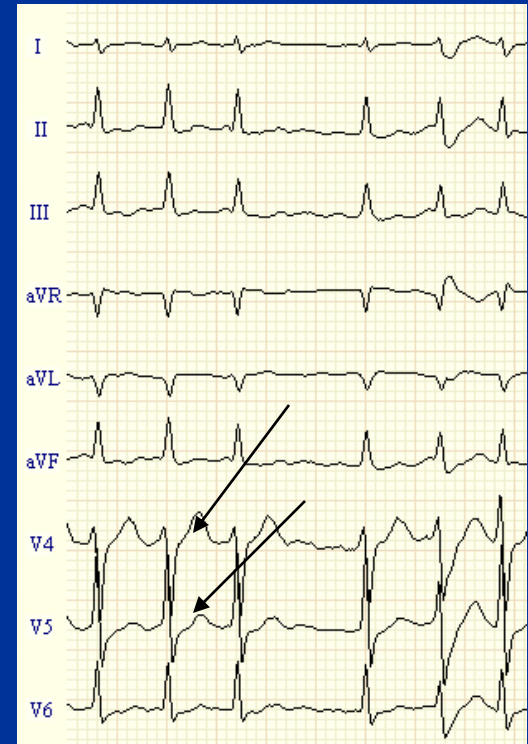
ЧСС 87 уд\мин
АД 120\80 мм рт ст

0 Вт



ЧСС 107 уд\мин
АД 130\80 мм рт ст

25 Вт

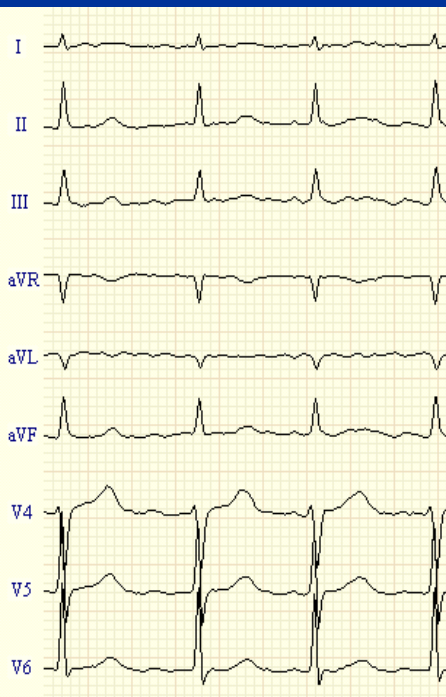


ЧСС 124 уд\мин
АД 140\90 мм рт ст

Проба сомнительная. Единичная желудочковая экстрасистола, элевация сегмента ST. Тolerантность к физической нагрузке снижена. Ввиду чрезмерного повышения ЧСС на 0 Вт к терапии добавлен целипролол

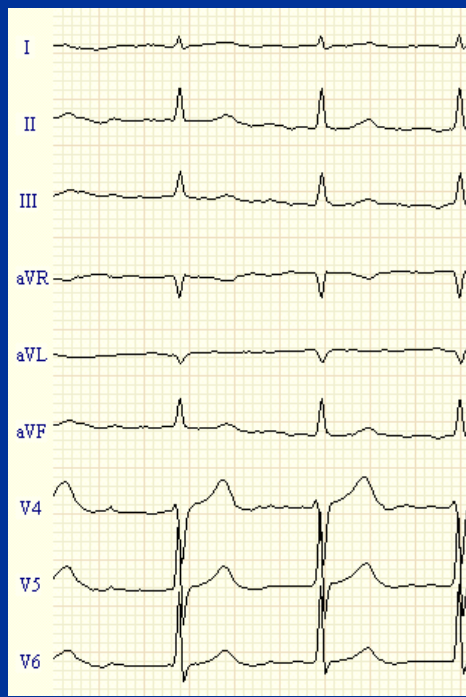
Через 2 недели терапии

0 Вт



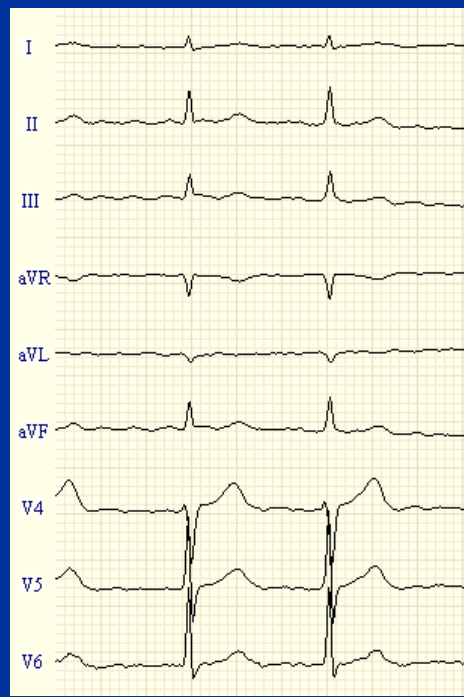
ЧСС 76 уд\мин
АД 120\80 мм рт ст

25 Вт



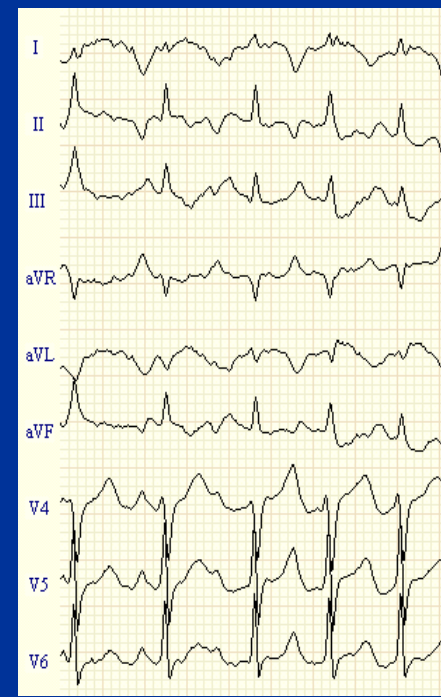
ЧСС 86 уд\мин
АД 120\80мм рт ст

50 Вт



ЧСС 88 уд\мин
АД 130\80 мм рт ст

75 Вт



ЧСС 129 уд\мин
АД 130\80 мм рт ст

Проба сомнительная, прекращена в виду отсутствия адекватного прироста АД.
Повышение толерантности к физической нагрузке на 50 Вт

Пациент Л, 59 лет

Диагноз ИБС: безболевая форма.
Постоянная фибрилляция предсердий,
эусистолическая форма.
Умеренная артериальная гипертензия.
СН II A ст, III ФК

Терапия: целипролол 200 мг\сут,
ацетилсалициловая кислота 125 мг,
метаболические средства

Вариабельность сердечного ритма

Клиностаз

ДО

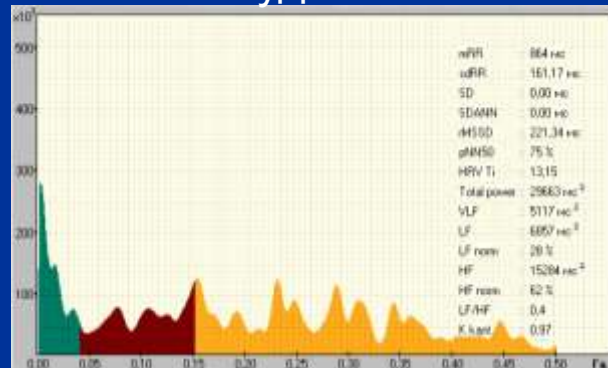
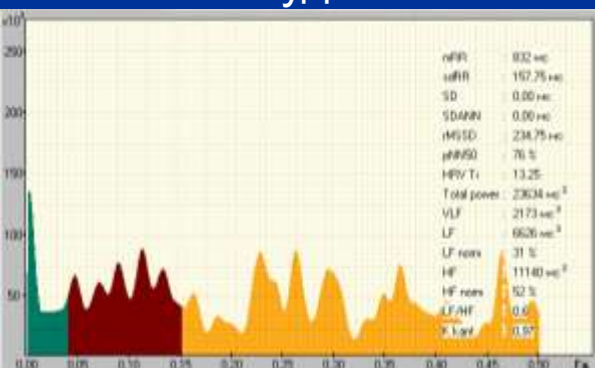
ОФП (целипролол)

Через 2 недели

ЧСС 74 уд\мин

ЧСС 69 уд\мин

ЧСС 74 уд\мин

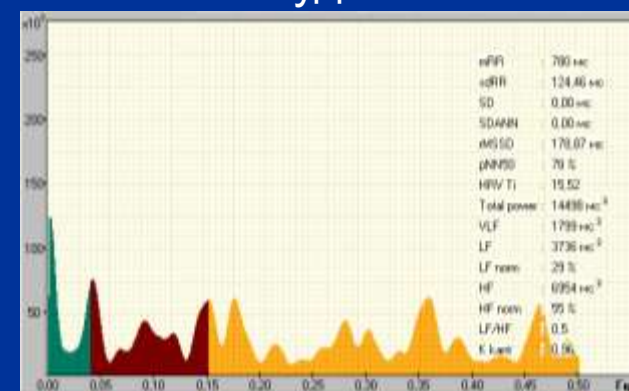
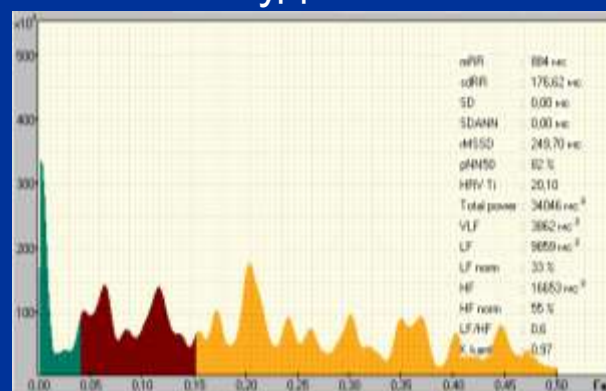


Ортостаз

ЧСС 78 уд\мин

ЧСС 70 уд\мин

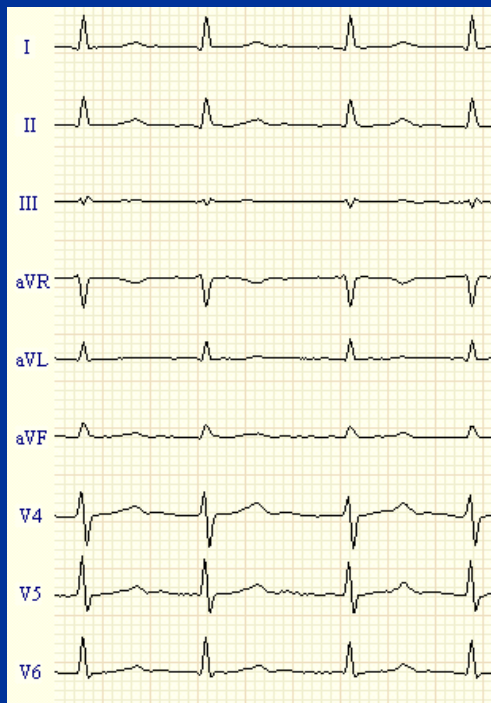
ЧСС 77 уд\мин



Реакция ТР положительная в ОФП. Снижение ТР в ходе терапии. Сохранение эусистолии и адекватных частотоадаптивных реакций на ортостаз

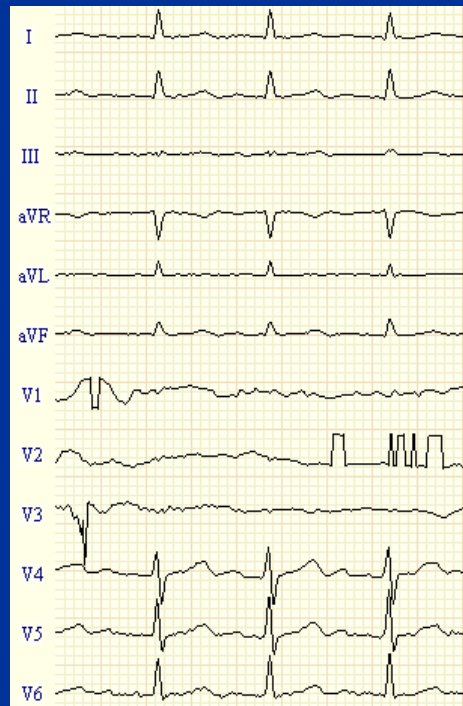
Велоэргометрия до терапии

0 Вт



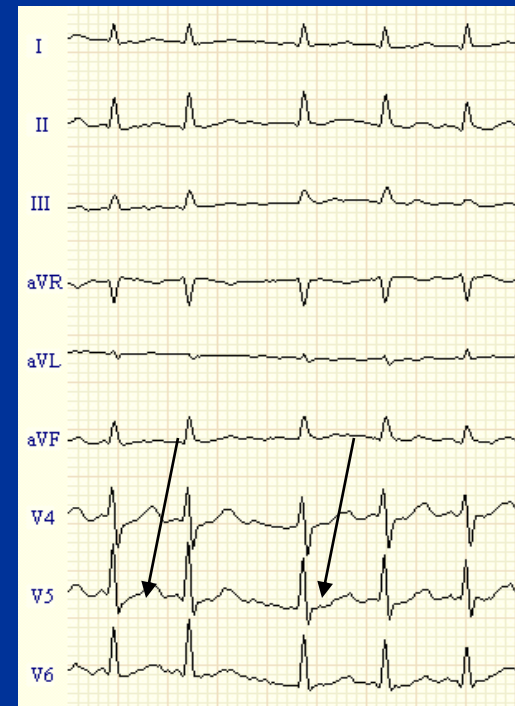
ЧСС 92 уд\мин
АД 150\100 мм рт ст

25 Вт



ЧСС 99 уд\мин
АД 150\100 мм рт ст

50 Вт

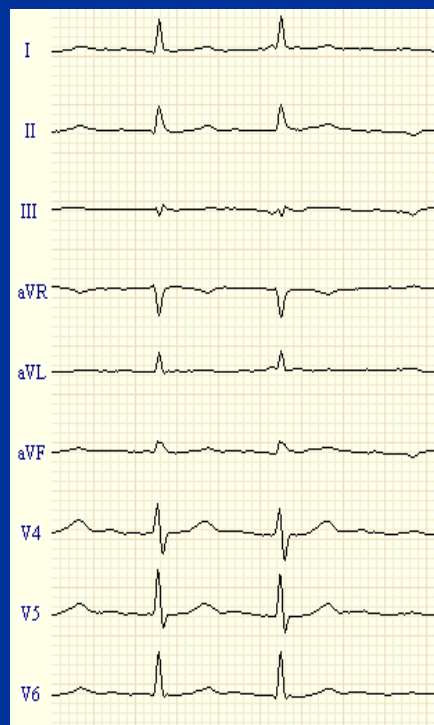


ЧСС 125 уд\мин
АД 170\100 мм рт ст

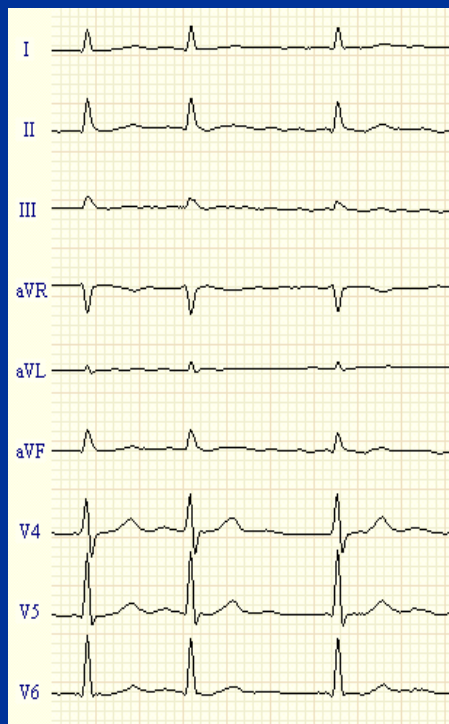
Проба положительная. Депрессия сегмента ST в отведении V5 на 50 вт.

Через 2 недели терапии

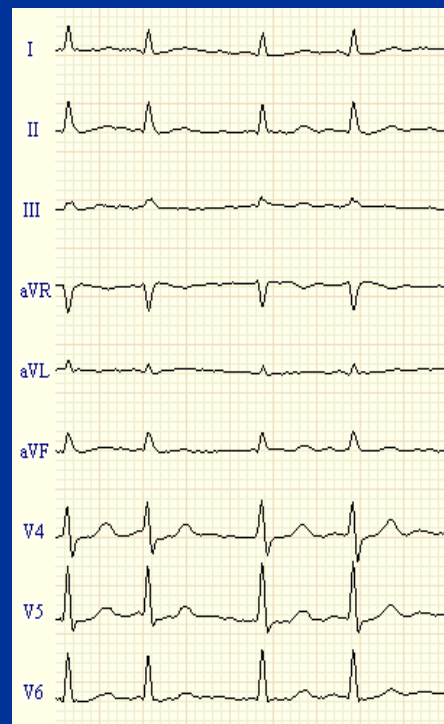
0 Вт



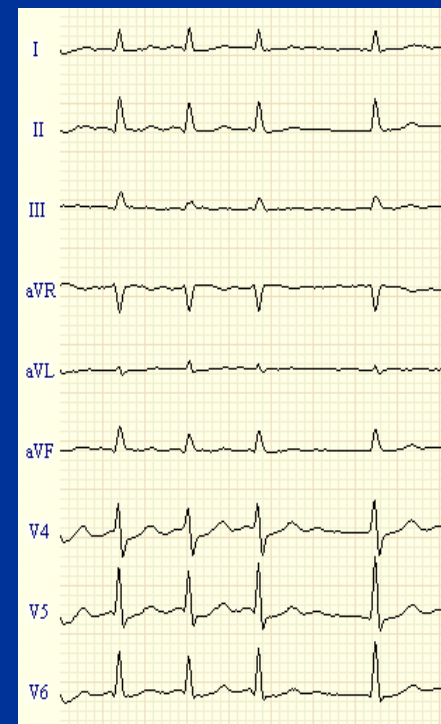
25 Вт



50 Вт



75 Вт



ЧСС 73 уд\мин

АД 130\80 мм рт ст

ЧСС 85 уд\мин

АД 135\80 мм рт ст

ЧСС 106 уд\мин

АД 140\90 мм рт ст

ЧСС 128 уд\мин

АД 160\90 мм рт ст

Проба сомнительная. Прекращена в виду жалоб на усталость ног, одышку.

Повышение толерантности к физической нагрузке на 25 Вт

Постоянная ФП (ПФП)

значимые для контроля ЧСС амиодароном и его комбинациями с метопрололом и карведилолом исходные признаки ФП

(по данным дискриминантного анализа)

Подгруппы пациентов	Исходные признаки ФП	Значения F* для значимых исходных признаков ФП	
		Вычисленный	Критический (табличный)
А	ЧСС	5.18310598	1.87451202
	ДАД	2.53303076	2.00698186
	ТР ВСР	2.22487619	1.87451202
	ЛП	2.12896094	1.87451202
А+М	ЧСС	14.03978847	1.94065276
	ТР ВСР	3.05532854	1.88681073
	ЛП	2.55171131	1.88681073
	Давность ФП	2.12226381	1.94065276
А+К	ЧСС	3.40568839	1.93210231
	ТР ВСР	2.46801027	1.86470512
	ФК ХСН	2.19941395	1.86470512
	ОИКЖ	1.99683931	1.86470512

($p < 0,05$) в порядке убывания

Ключики

- Новые методы приводят к новым результатам
- Новые результаты, больше данных о пациенте
- Больше данных о пациенте, точнее диагноз
- Точнее диагноз - больше шансов на лучший результат лечения
- Больше методов новых и хороших
- Не забываем о таком методе, как Вариабельность Сердечного Ритма